

(19)



(11)

EP 3 415 823 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.12.2018 Patentblatt 2018/51

(51) Int Cl.:
F24C 15/20^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18177314.4**

(22) Anmeldetag: **12.06.2018**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Berling Aero IP UG**
(Haftungsbeschränkt)
49479 Ibbenbüren (DE)

(72) Erfinder: **Berling, Udo**
48496 Hopsten (DE)

(74) Vertreter: **Geskes, Christoph et al**
Geskes Patent- und Rechtsanwälte
Postfach 51 06 28
50942 Köln (DE)

(30) Priorität: **14.06.2017 DE 102017113142**

(54) ABLUFTVORRICHTUNG

(57) Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Abluftvorrichtung (2) mit einer Einströmungsöffnung (4), einem Luftführungskanal (6), einer Ausblasöffnung (8) und einem Gebläse zur Förderung der Abluft durch die Abluftvorrichtung (2).

Um die Geruchsbelästigung aus der Abluftvorrichtung im Umluft- und Abluftbetrieb weiter zu verringern,

wird vorgeschlagen, dass im Bereich der Einströmungsöffnung (4) und/oder im Bereich des Luftführungskanals (6) zumindest eine Abgabevorrichtung einer Fördervorrichtung (12) zur Abgabe geruchsüberdeckender und/oder geruchsneutralisierender Stoffe in den Abluftstrom angeordnet ist.

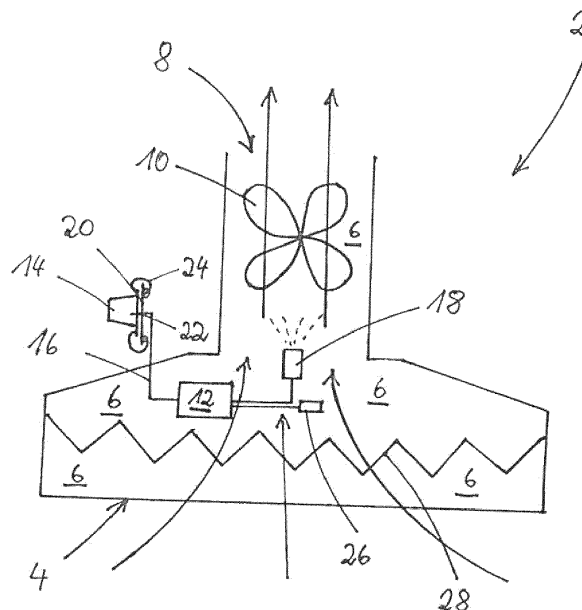


Fig. 1

EP 3 415 823 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Abluftvorrichtung mit einer Einströmungsöffnung, einem Luftführungs kanal, einer Ausblasöffnung und einem Gebläse zur Förderung der Abluft durch die Abluftvorrichtung.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Abluftvorrichtungen in vielfältigen Ausführungen bekannt. So gibt es Abluftvorrichtungen für professionelle Anwendungen in Großküchen, Restaurants und Kantinen genauso wie in Küchen von privaten Wohnungen und Häusern. Ein wesentlicher Grund für den Einsatz der Abluftvorrichtungen ist es, Kochdünste und Gerüche aus dem Gebäude zu entfernen. Im Abluftbetrieb werden mit den Abluftvorrichtungen die Kochdünste und Gerüche mit der Abluft weitgehend aus dem Gebäude herausgeblasen. Die Abluft ist aber immer noch geruchsbelastet. Zudem bedeutet das Ausblasen konditionierter Raumluft meistens einen erheblichen Energieverlust, weil die Raumluft zuvor unter hohem Energieeinsatz erwärmt oder abgekühlt worden ist. Im Umluftbetrieb bleiben die Kochdünste und Gerüche im Gebäude. Dadurch wird zwar Energie gespart, es muss aber ein zusätzlicher Aufwand betrieben werden, um die Geruchsbelastung der Abluft zu verringern. Um die Geruchsbelastung drinnen und draußen zu verringern, werden beispielsweise Aktivkohlefilter eingesetzt. Die Moleküle in der Abluft, die die Gerüche verursachen, haften durch Adhäsion an den Poren der Aktivkohle an. Es gelingt aber nicht, sämtliche störenden Geruchsmoleküle einzufangen. Somit bleibt es bei einer Geruchsbelästigung.

[0003] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Geruchsbelästigung aus der Abluftvorrichtung im Umluft- und Abluftbetrieb weiter zu verringern.

[0004] Die Aufgabe wird für eine gattungsgemäße Abluftvorrichtung gelöst, indem im Bereich der Einströmungsöffnung und/oder im Bereich des Luftführungs kanals zumindest eine Abgabevorrichtung einer Fördervorrichtung zur Abgabe geruchsüberdeckender und/oder geruchsneutralisierender Stoffe in den Abluftstrom angeordnet ist.

[0005] Erfindungsgemäß gibt die Fördervorrichtung über die mit ihr verbundene Abgabevorrichtung geruchsüberdeckende und/oder geruchsneutralisierende Stoffe in den Abluftstrom ab. Durch die Zuförderung von geruchsüberdeckenden und/oder geruchsneutralisierenden Stoffen in den Abluftstrom wird die Geruchsbelästigung vermindert. Der technische Aufwand, um Geruchsmoleküle aus dem Abluftstrom herauszufiltern, kann verringert werden. Dadurch sinkt der Energieaufwand für den Betrieb der Abluftvorrichtung, und die Abluftvorrichtung kann günstiger hergestellt werden. Die Fördervorrichtung selbst kann außerhalb des Luftführungs kanals angeordnet sein, wichtig ist, dass die geruchsüberdeckenden und/oder geruchsneutralisierenden Stoffe in den Abluftstrom abgegeben werden.

[0006] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung han-

delt es sich bei den geruchsneutralisierenden Stoffen um Einschlussverbindungen. Unter Einschlussverbindungen sind chemische Verbindungen von Stoffen zu verstehen, die in Hohlräumen ihres Gitters eine Gastkomponente, wie z. B. Geruchspartikel aufnehmen, einlagern und/oder einschließen können. Hierbei kann das Gitter der Einschlussverbindung kanalartig und/oder schichtartig ausgebildet und/oder ein Kristallgitter sein. Natürlich sind auch andere Gitterformen denkbar. Bei den Einschlussverbindungen bestehend aus Käfigverbindungen kann es sich um sogenannte Clathrate handeln. Unter Käfigverbindungen bzw. Clathraten sind Verbindungen zu verstehen, bei denen Hohlräume käfigartig von den Atom- und/oder Atomgruppen der Verbindung umschlossen werden, sodass eine Gastkomponente in den Hohlräumen eingelagert werden kann. Hierbei ist ein Clathrat eine besondere Art der Einschlussverbindung.

[0007] Zur Definition des Begriffs "Clathrat" sei angemerkt, dass darunter hierin vor allem solche Verbindungen gemeint sind, bei denen die käfigbildenden Atome ein raumfüllendes Netzwerk bilden, obwohl speziell im Englischen unter der Definition von "clathrate" mitunter alle Arten von Einschlussverbindungen ("inclusion compounds") verstanden werden. Clathrat- oder Käfigeinschlussverbindungen sind seit rund 200 Jahren und ihre gezielte Herstellung seit etwa 60 Jahren bekannt.

[0008] Bei den Einschlussverbindungen und den Clathraten handelt es sich um geruchsneutralisierende Stoffe, da Geruchspartikel in die Hohlräume der Einschlussverbindung und/oder der Clathrate eingelagert werden können. Hierdurch kann erreicht werden, dass die Geruchspartikel nicht mehr wahrnehmbar sind, obwohl diese, von der Einschlussverbindung und/oder den Clathraten umschlossen, immer noch in der Luft vorhanden sind.

[0009] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung sind die geruchsüberdeckenden und/oder geruchsneutralisierenden Stoffe in flüssigem Aggregatzustand in einem Vorratsbehälter vorgehalten, der Vorratsbehälter ist über eine Verbindungsleitung mit der Fördervorrichtung verbunden, und die Fördervorrichtung ist eine Pumpe zur Förderung eines flüssigen Mediums, die an ihrem Förderausgang als Abgabevorrichtung eine Zerstäuberdüse aufweist. Der flüssige Aggregatzustand ermöglicht eine kompakte und raumsparende Konzentration und Handhabung der geruchsüberdeckenden und/oder geruchsneutralisierenden Stoffe. Sie können leicht abgepackt, transportiert, gelagert und genau dosiert aus dem Vorratsbehälter entnommen und dem Abluftstrom zugeführt werden. Durch die Pumpe zur Förderung eines flüssigen Mediums kann die Zuförderung der geruchsüberdeckenden und/oder geruchsneutralisierenden Stoffe genau auf eine gewünschte Menge eingestellt werden. Durch die Anbindung des Vorratsbehälters über eine Verbindungsleitung mit der Pumpe ergibt sich innerhalb der Abluftvorrichtung ein geschlossenes System, aus dem die geruchsüberdeckenden und/oder geruchsneutralisierenden Stoffe nicht ungewollt oder in unkontrol-

lierten Mengen austreten können. Bevorzugt bildet die Pumpe einen Verschluss des Bevorratungs- und Fördersystems, wenn diese ausgeschaltet ist, so dass kein gesonderter manuell oder motorisch zu betätigender Verschluss erforderlich ist, um Verluste der geruchsüberdeckenden und/oder geruchsneutralisierenden Stoffe außerhalb des regulären Betriebs der Abluftvorrichtung zu vermeiden.

[0010] Durch die Zerstäuberdüse werden die in flüssiger Form vorliegenden flüssigen geruchsüberdeckenden und/oder geruchsneutralisierenden Stoffe in kleinste Tröpfchen zerstäubt, die von der durch die Abluftvorrichtung hindurch strömenden Abluft leicht aufgenommen werden können. Die kleinsten Tröpfchen ermöglichen eine verbrauchsoptimierte, gleichwohl aber effektive Zudosierung der geruchsüberdeckenden und/oder geruchsneutralisierenden Stoffe in den Luftstrom. Die kleinsten Tröpfchen ermöglichen es, dass sich die geruchsüberdeckenden und/oder geruchsneutralisierenden Stoffe leicht an die Geruchsmoleküle anlagern oder diese in ihre Gitterstruktur aufnehmen und einlagern können, die den unangenehmen Geruch der Abluft verursachen. Als Aerosole können die geruchsüberdeckenden und/oder geruchsneutralisierenden Stoffe auch von dem Abluftstrom mitgenommen und darin mit den störenden Geruchsmolekülen zusammen mitbewegt werden, so dass sie von dem Geruchssinn einer Person zur gleichen Zeit wahrgenommen werden wie die störenden Geruchsmoleküle und dabei den durch diese verursachten Sinnesindruck überlagern, neutralisieren oder zumindest abmildern. In der kleinsten Tröpfchenform, wie beispielsweise als ein Aerosol, können sich die der geruchsüberdeckenden und/oder geruchsneutralisierenden Stoffe lange in der Abluft halten, ohne sich sofort durch ihre Masse aus der Abluft zu entmischen und sich auf Oberflächen abzulagern.

[0011] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist die Zerstäuberdüse so im Luftführungs kanal angeordnet, dass sie die geruchsüberdeckenden und/oder geruchsneutralisierenden Stoffe direkt in den durch den Luftführungs kanal hindurch strömenden Abluftstrom sprüht. Die direkte Abgabe der kleinsten Tröpfchen der geruchsüberdeckenden und/oder geruchsneutralisierenden Stoffe in den Abluftstrom ermöglicht eine vollständige und verlustfreie Abgabe dieser Stoffe in den Abluftstrom.

[0012] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung weist die Pumpe mehrere Pumpenkammern auf. Bei nur einer einzigen Pumpenkammer entsteht das Problem, dass die Pumpe aus dieser Pumpenkammer in einem Zeitintervall nur ungleichmäßige Fördermengen an die Zerstäuberdüse abgeben kann. Bei mehreren Pumpenkammern vergleichmäßig sich der Förderstrom über das betrachtete Zeitintervall. Wenn die Abgabemenge beispielsweise über ein Drosselventil begrenzt wird, das der Pumpe nachgeordnet und der Zerstäuberdüse vorgeordnet ist, kann der Förderstrom zusätzlich vergleichmäßig werden, so dass sich eine tatsächlich oder nahezu gleichmäßige Förderung der geruchsüberdeckenden

und/oder geruchsneutralisierenden Stoffe an die Zerstäuberdüse einstellt. Durch die möglichst gleichmäßige Förderung der geruchsüberdeckenden und/oder geruchsneutralisierenden Stoffe ergibt sich auch eine möglichst gleichmäßige Verteilung der kleinsten Tröpfchen der geruchsüberdeckenden und/oder geruchsneutralisierenden Stoffe im Abluftstrom, wodurch die störenden Geruchsmoleküle bestmöglich überdeckt und/oder neutralisiert werden.

[0013] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist der Vorratsbehälter in einer Halterung in der Abluftvorrichtung gehalten, die einen Anschlussstutzen aufweist, der in der Gebrauchsstellung des Vorratsbehälters in den Vorratsbehälter hineinragt, der Anschlussstutzen ist mit der Fördervorrichtung über eine Verbindungsleitung verbunden, die Halterung weist eine Verriegelungsvorrichtung auf, die zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Entriegelungsstellung verstellbar ist, der Vorratsbehälter ist in seiner Gebrauchsstellung in der Verriegelungsstellung in der Verriegelungsvorrichtung verriegelt gehalten, und der Vorratsbehälter ist in der Entriegelungsstellung der Verriegelungsvorrichtung aus der Halterung entnehmbar und ein neuer Vorratsbehälter in die Halterung einsetzbar. Der Vorratsbehälter kann beispielsweise als eine geschlossene Kapsel ausgebildet sein, die in die Halterung eingesetzt und dort von der Verriegelungsvorrichtung in der Gebrauchsstellung gehalten ist. Über den Anschlussstutzen können die geruchsüberdeckenden und/oder geruchsneutralisierenden Stoffe aus dem Vorratsbehälter durch die Verbindungsleitung zur Fördervorrichtung gelangen. Durch die Verriegelung des Vorratsbehälters in der Halterung ergibt sich eine definierte Lage des Vorratsbehälters in der Abluftvorrichtung, in der die geruchsüberdeckenden und/oder geruchsneutralisierenden Stoffe verlustfrei und sicher über den Anschlussstutzen aus dem Vorratsbehälter entnommen werden können. Wenn die Verriegelungsvorrichtung der Halterung entriegelt wird, kann der Vorratsbehälter leicht daraus entnommen und durch einen neuen Vorratsbehälter ausgetauscht werden.

[0014] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist der Anschlussstutzen mit der Verriegelungsvorrichtung antriebsverbunden. Durch die Bewegung der Verriegelungsvorrichtung aus der Entriegelungsstellung in die Verriegelungsstellung wird der Anschlussstutzen durch die Antriebsverbindung aus einer Ruhestellung in eine Anschlussstellung bewegt, in der der Vorratsbehälter an die Fördervorrichtung angeschlossen ist und die geruchsüberdeckenden und/oder geruchsneutralisierenden Stoffe aus dem Vorratsbehälter entnommen und der Fördervorrichtung zugeleitet werden können. Der Anschlussstutzen kann an seinem dem Vorratsbehälter zugewandten Ende ein Schneidelement aufweisen, das die geschlossene Wandung des Vorratsbehälters bei seinem Einsetzen in die Halterung durchstößt und dadurch die Verbindung der Verbindungsleitung mit dem Vorratsbehälter herstellt.

[0015] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung weist

die Bedieneinheit der Abluftvorrichtung ein Schaltelement zum Ein- und Ausschalten der Fördervorrichtung auf. Dadurch ist es möglich, die Abluftvorrichtung auch ohne eine Zuförderung der geruchsüberdeckenden und/oder geruchsneutralisierenden Stoffe zu betreiben und diese nur dann dem Abluftstrom zuzudosieren, wenn dieser als besonders störend empfundene Geruchsmoleküle enthält. Dadurch wird der Verbrauch der geruchsüberdeckenden und/oder geruchsneutralisierenden Stoffe auf einen als notwendig empfundenen Level beschränkt.

[0016] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist die elektronische Steuerung der Abluftvorrichtung mit einem Luftgütesensor verbunden und weist eine Auswerteschaltung auf, über die die Fördervorrichtung ein- und ausschaltbar ist. Über den Luftgütesensor ist eine automatische Ein- und Ausschaltung der Pumpe in Abhängigkeit vom Vorhandensein von Geruchsmolekülen in der Abluft möglich. Ein Betrieb der Abluftvorrichtung, bei dem zunächst versehentlich störende Geruchsmoleküle von der Abluftvorrichtung befördert werden, bevor dies bemerkt und die Fördervorrichtung eingeschaltet wird, kann dadurch vermieden werden. Als Luftgütesensor kann beispielsweise ein AQS-Sensor verwendet sein, wie er auch in Automobilen Verwendung findet, um zu bestimmen, ob die Fahrzeuglüftung im Umluft- oder Frischluftbetrieb betrieben werden soll. Derartige Luftgütesensoren reagieren auf die Veränderung ihrer elektrischen Leitfähigkeit und können daraus über eine geeignete Software Rückschlüsse auf das Vorhandensein und die Konzentration von Schadstoffen schließen.

[0017] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist die Fördervorrichtung in unterschiedlichen Leistungsstufen betreibbar. Die verschiedenen Leistungsstufen können davon abhängig geschaltet werden, mit welcher Leistungsstufe auch die Abluftvorrichtung betrieben wird. Je nach Volumenstrom, der vom Gebläse der Abluftvorrichtung bewegt wird, kann die Förderrate der Fördervorrichtung gesteigert oder abgesenkt werden. Alternativ oder ergänzend kann die Förderrate auch an das Maß der Belastung der Abluft mit störenden Geruchsmolekülen angepasst werden. Je intensiver die Abluft mit störenden Gerüchen belastet ist, umso höher wird das Fördervolumen der Fördervorrichtung eingestellt. Die Veränderung der Förderrate der Fördervorrichtung kann manuell oder automatisch über eine entsprechende Software erfolgen. Diese Software kann insbesondere auch mit dem Luftgütesensor verbunden sein, um von diesem Steuergrößen zur Bestimmung der Förderrate zu erhalten.

[0018] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung erfolgt die Abgabe der geruchsüberdeckenden und/oder geruchsneutralisierenden Stoffe in einem Bereich des Luftführungs Kanals, der einer Fettabscheidungszone in der Abluftvorrichtung in Strömungsrichtung des Abluftstroms nachgeordnet ist. Wenn die im Luftstrom bewegten Öl- und Fettmoleküle bereits abgeschieden worden sind, können die geruchsüberdeckenden und/oder geruchsneutralisierenden Stoffe dafür verwendet werden, nur die

störenden Geruchsmoleküle zu überdecken oder zu eliminieren. Dadurch wird der Verbrauch der geruchsüberdeckenden und/oder geruchsneutralisierenden Stoffe verringert, sie können in einer geringeren Dosierung dem Abluftstrom zudosiert werden.

[0019] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen, den Figuren und der Figurenbeschreibung. Alle vorstehend in der Beschreibung genannten Merkmale und Merkmalskombinationen sowie die nachfolgend in der Figurenbeschreibung genannten und/oder in den Figuren alleine gezeigten Merkmale und Merkmalskombinationen sind nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder aber in Alleinstellung verwendbar. Die Erfindung wird nun anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels sowie unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert.

[0020] Es zeigen:

Fig. 1: eine Prinzipskizze einer Abluftvorrichtung.

[0021] In Fig. 1 ist eine Abluftvorrichtung 2 in einer Prinzipskizze dargestellt. Die Abluftvorrichtung 2 verfügt über eine Einströmungsöffnung 4, in die ein durch Pfeile angedeuteter Abluftstrom einströmt. Die Abluftvorrichtung 2 verfügt über einen Luftführungs kanal, durch den der Abluftstrom bis zur Ausblasöffnung 8 geführt wird. Der Abluftstrom wird durch einen Ventilator 10 bewegt.

[0022] In Fig. 1 ist ein Axialventilator angedeutet, abweichend von dieser Bauform können aber auch andere Ventilator Typen verwendet werden, wie beispielsweise ein Radialventilator, ein Zentrifugalventilator oder andere Ventilatoren. Auch die Bauform des Gehäuses der Abluftvorrichtung sowie die Ausgestaltung der Einströmungsöffnung 4, des Luftführungs Kanals 6 und der Ausblasöffnung 8 können von dem gezeigten Ausführungsbeispiel abweichen.

[0023] Für die Erfindung relevant ist der Umstand, dass im Bereich der Einströmungsöffnung 4 und/oder im Bereich des Luftführungs Kanals 6 zumindest eine Abgabevorrichtung einer Fördervorrichtung 12 angeordnet ist. Die Fördervorrichtung 12 besteht aus einer Pumpe, die einen geruchsüberdeckenden und/oder geruchsneutralisierenden Stoff aus einem Vorratsbehälter 14 über eine Verbindungsleitung 16 ansaugt und diesen an die Zerstäuberdüse 18 weiterleitet. Der geruchsüberdeckende und/oder geruchsneutralisierende Stoff wird von der Zerstäuberdüse 18, die im Abluftstrom angeordnet ist, so zerstäubt, dass sich kleinste Tröpfchen oder Aerosole bilden, die sich gut mit der an der Abgabevorrichtung vorbeiströmenden Abluft vermischen. Die kleinsten Tröpfchen oder Aerosole können sich dann im Abluftstrom an störende Geruchsmoleküle anlagern und diese dadurch in ihrer Wahrnehmbarkeit überdecken oder neutralisieren.

[0024] Der Vorratsbehälter 14 ist in einer Halterung 20 gehalten. Im Ausführungsbeispiel befindet sich diese außerhalb des Gehäuses der Abluftvorrichtung 2. Die Hal-

terung 20 kann abweichend davon aber auch in das Gehäuse der Abluftvorrichtung 2 integriert sein. Vorteilhaft ist es, die Halterung 20 so anzuordnen, dass eine Bedienerperson einen verbrauchten Vorratsbehälter 14 leicht gegen einen neuen Vorratsbehälter 14 austauschen kann.

[0025] Die Halterung 20 verfügt über einen Anschlussstutzen 22, der in der Gebrauchsstellung des Vorratsbehälters 14 in dessen Innenraum hineinragt, um daraus den geruchsüberdeckenden und/oder geruchsneutralisierenden Stoff abzuleiten.

[0026] Der Vorratsbehälter 14 kann in der Halterung 20 von einer Verriegelungsvorrichtung 24 gehalten sein. Im Ausführungsbeispiel ist die Verriegelungsvorrichtung 24 durch einfache, mechanisch zu betätigende Spannkammern angedeutet. Abweichend von einer solchen simplen Lösung können natürlich auch motorisch betätigte, magnetische oder sonstige Verriegelungsvorrichtungen 24 Anwendung finden.

[0027] Im Luftführungs kanal 6 befindet sich außerdem ein Luftgütesensor 26, der im Ausführungsbeispiel mit der Fördervorrichtung 12 verbunden ist. Die Auswertesignale des Luftgütesensors 26 können dazu genutzt werden, um die Fördervorrichtung 12 ein- oder auszuschalten. Abweichend vom Ausführungsbeispiel kann der Luftgütesensor 26 auch außerhalb der Abluftvorrichtung 2 angeordnet sein.

[0028] Im Ausführungsbeispiel befindet sich die Zerstäuberdüse 18 als Abgabevorrichtung der Fördervorrichtung 12 in Strömungsrichtung des Abluftstromes gesehen hinter einer Fettabscheidungszone 28, die in Fig. 1 als Fettfilter angedeutet ist. Abweichend vom Ausführungsbeispiel kann eine Fettabscheidungszone 28 in einer Abluftvorrichtung 2 auch derart ausgebildet sein, dass der Abluftstrom innerhalb des Luftführungs kanals 6 scharf umgelenkt wird, so dass sich in der Umlenkungszone Fettpartikel an den Wandungen des Luftführungs kanals 6 niederschlagen.

[0029] Die Erfindung ist nicht auf das vorstehend beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt. Dem Fachmann bereitet es keine Schwierigkeiten, das Ausführungsbeispiel auf eine ihm geeignet erscheinende Weise abzuwandeln, um sie an einen konkreten Anwendungsfall anzupassen.

Patentansprüche

1. Abluftvorrichtung (2) mit einer Einströmungsöffnung (4), einem Luftführungs kanal (6), einer Ausblasöffnung (8) und einem Gebläse zur Förderung der Abluft durch die Abluftvorrichtung (2), **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der Einströmungsöffnung (4) und/oder im Bereich des Luftführungs kanals (6) zumindest eine Abgabevorrichtung einer Fördervorrichtung (12) zur Abgabe geruchsüberdeckender und/oder geruchsneutralisierender Stoffe in den Abluftstrom angeordnet ist.

2. Abluftvorrichtung (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei den geruchsneutralisierenden Stoffen um Einschlussverbindungen handelt.

3. Abluftvorrichtung (2) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die geruchsüberdeckenden und/oder geruchsneutralisierenden Stoffe in flüssigem Aggregatzustand in einem Vorratsbehälter (14) vorgehalten sind, der Vorratsbehälter (14) über eine Verbindungsleitung (16) mit der Fördervorrichtung (12) verbunden ist, und die Fördervorrichtung (12) eine Pumpe zur Förderung eines flüssigen Mediums ist, die an ihrem Förderausgang als Abgabevorrichtung eine Zerstäuberdüse (18) aufweist.

4. Abluftvorrichtung (2) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zerstäuberdüse (18) so im Luftführungs kanal (6) angeordnet ist, dass sie die geruchsüberdeckenden und/oder geruchsneutralisierenden Stoffe direkt in den durch den Luftführungs kanal (6) hindurch strömenden Abluftstrom sprüht.

5. Abluftvorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pumpe mehrere Pumpenkammern aufweist.

6. Abluftvorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorratsbehälter (14) in einer Halterung (20) in der Abluftvorrichtung (2) gehalten ist, die einen Anschlussstutzen (22) aufweist, der in der Gebrauchsstellung des Vorratsbehälters (14) in den Vorratsbehälter (14) hineinragt, der Anschlussstutzen (22) mit der Fördervorrichtung (12) über eine Verbindungsleitung (16) verbunden ist, die Halterung (20) eine Verriegelungsvorrichtung (24) aufweist, die zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Entriegelungsstellung verstellbar ist, der Vorratsbehälter (14) in seiner Gebrauchsstellung in der Verriegelungsstellung in der Verriegelungsvorrichtung (24) verriegelt gehalten ist, und der Vorratsbehälter (14) in der Entriegelungsstellung aus der Halterung (20) entnehmbar und ein neuer Vorratsbehälter (14) in die Halterung (20) einsetzbar ist.

7. Abluftvorrichtung (2) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlussstutzen (22) mit der Verriegelungsvorrichtung (24) antriebsverbunden ist.

8. Abluftvorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bedieneinheit der Abluftvorrichtung (2) ein Schaltelement zum Ein- und Ausschalten der Fördervorrichtung (12) aufweist.

9. Abluftvorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektronische Steuerung der Abluftvorrichtung (2) mit einem Luftgütesensor (26) verbunden ist und eine Auswerteschaltung aufweist, über die die Fördervorrichtung (12) ein- und ausschaltbar ist. 5
10. Abluftvorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fördervorrichtung (12) in unterschiedlichen Leistungsstufen betreibbar ist. 10
11. Abluftvorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abgabe de geruchsüberdeckenden und/oder geruchsneutralisierenden Stoffe in einem Bereich des Luftführungskanals (6) erfolgt, der einer Fettabscheidungszone (28) in der Abluftvorrichtung (2) in Strömungsrichtung des Abluftstroms nachgeordnet ist. 15
20

25

30

35

40

45

50

55

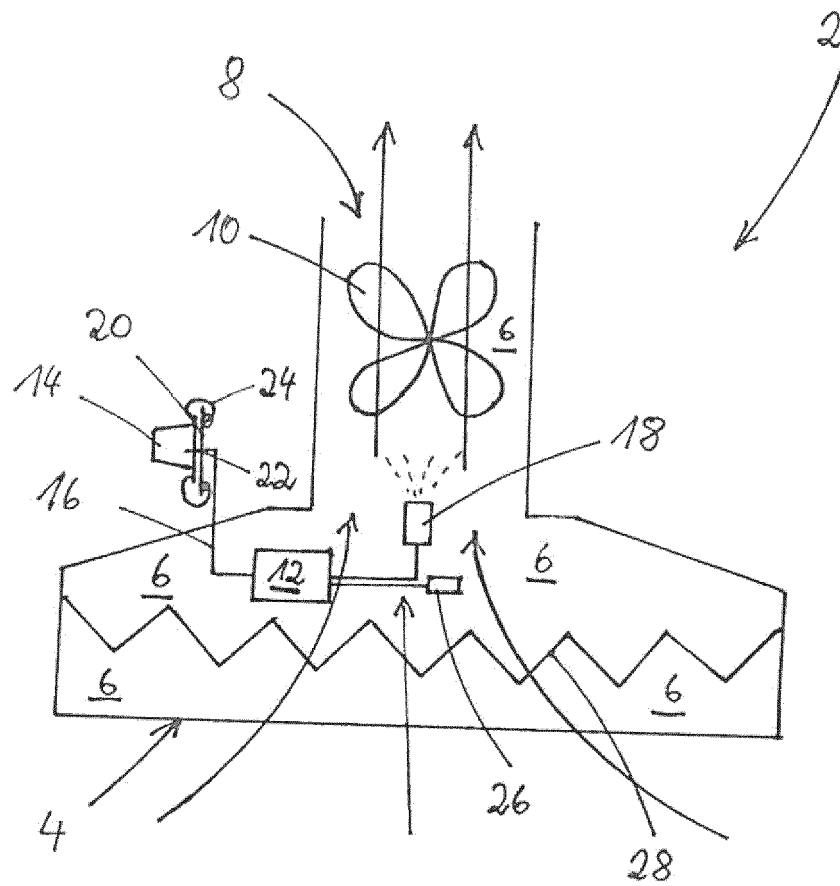


Fig. 1



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 17 7314

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 22 37 843 A1 (GAYLORD IND) 15. Februar 1973 (1973-02-15) * Seite 10, Absatz 2; Abbildung 2 *	1,2,4,11	INV. F24C15/20
X	JP 2006 015161 A (TOSHIBA TEC KK) 19. Januar 2006 (2006-01-19) * Absatz [0042]; Abbildung 1 *	1-4,8,10	
X	EP 1 625 788 A1 (HAMADA HIROYASU [JP]) 15. Februar 2006 (2006-02-15) * Absätze [0084] - [0086]; Abbildung 1 *	1,5-7,9	
X	DE 10 2006 055001 A1 (BOHNER PRODUKTIONS GMBH [DE]) 21. Mai 2008 (2008-05-21) * Absatz [0019] *	1	
X	JP 2004 081289 A (NIPPO KAGAKU KK) 18. März 2004 (2004-03-18) * das ganze Dokument *	1	
A	WO 2012/150040 A1 (MAX PLANCK GESELLSCHAFT [DE]; MORFILL GREGOR [DE]; SHIMIZU TETSUJI [DE]) 8. November 2012 (2012-11-08) * Abbildung 1 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F24C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 2. November 2018	Prüfer Rodriguez, Alexander
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 18 17 7314

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

02-11-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2237843 A1	15-02-1973	AU 465037 B2	18-09-1975
		CA 940761 A	29-01-1974
		CH 560358 A5	27-03-1975
		DE 2237843 A1	15-02-1973
		FR 2154430 A1	11-05-1973
		GB 1350857 A	24-04-1974
		JP S509095 B1	10-04-1975
		US 3785124 A	15-01-1974
		ZA 7204721 B	25-04-1973

JP 2006015161 A	19-01-2006	KEINE	

EP 1625788 A1	15-02-2006	CN 1791330 A	21-06-2006
		EP 1625788 A1	15-02-2006
		JP 4429270 B2	10-03-2010
		JP WO2004103069 A1	20-07-2006
		KR 20060004691 A	12-01-2006
		US 2007056520 A1	15-03-2007
		WO 2004103069 A1	02-12-2004

DE 102006055001 A1	21-05-2008	DE 102006055001 A1	21-05-2008
		EP 2095025 A2	02-09-2009
		WO 2008058761 A2	22-05-2008

JP 2004081289 A	18-03-2004	KEINE	

WO 2012150040 A1	08-11-2012	EP 2704655 A1	12-03-2014
		US 2014147333 A1	29-05-2014
		WO 2012150040 A1	08-11-2012

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82